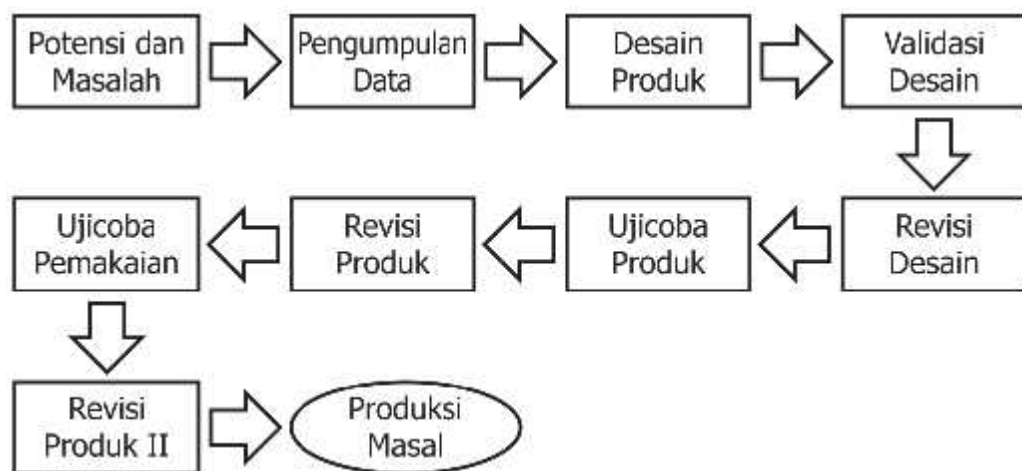


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (Research and Development). Menurut Sugiyono (2013: 528) metode penelitian dan pengembangan (Research and Development) adalah sebuah metode penelitian yang produk dari hasil penelitiannya apabila digunakan untuk membantu melakukan pekerjaan maka pekerjaannya akan semakin produktif, efektif dan efisien. Adapun langkah-langkah dalam penggunaan metode penelitian dan pengembangan oleh Sugiyono (2013: 298) ditunjukkan pada Gambar 24.

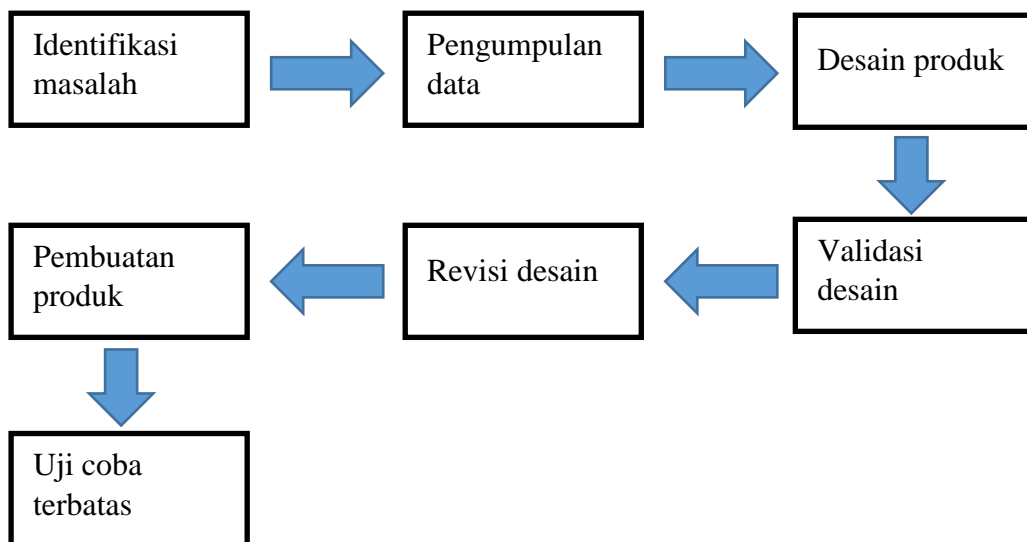


Gambar 31. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi langkah-langkah penelitian dan pengembangan dari Sugiyono (2013: 298-311)

dengan berbagai penyesuaian yang bertujuan agar menghasilkan modul proses pembuatan roda gigi helix. Langkah yang ditempuh dalam penelitian dan pengembangan modul proses pembuatan roda gigi helix hanya sampai uji coba terbatas dikarenakan kurangnya waktu dalam proses pengembangan dan penelitian. Adapun langkah-langkah yang telah dilakukan yaitu: identifikasi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, pembuatan produk dan yang terakhir adalah uji coba terbatas.



Gambar 32. Prosedur Pengembangan Modul

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui masalah-masalah apa saja yang ada ketika proses pembelajaran berlangsung khususnya di Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Yogyakarta. Identifikasi masalah ini digunakan sebagai acuan untuk menemukan gagasan dalam memecahkan masalah.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data (informasi) yang dilakukan diantaranya: observasi kelas, wawancara guru mata pelajaran, memperhatikan data-data yang berkaitan dengan pembelajaran mata pelajaran teknik pemesinan frais yang ada di sekolah tersebut (silabus, kompetensi dasar, materi), memperhatikan prosedur pembuatan modul yang digunakan sebagai acuan dalam penyusunan dan desain modul, mencari sumber-sumber materi pendukung baik untuk penelitian maupun untuk modul pembelajaran dari beberapa referensi, dan mencari perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pengolahan multimedia berbasis *power point* sebagai kelengkapan modul tersebut.

3. Desain Produk

Dalam mendesain modul proses pembuatan roda gigi helix, langkah yang dilakukan diantaranya: menentukan sampul modul, kompetensi dan isi materi dari modul. Kompetensi dan materi yang dimasukkan di dalam modul mengacu pada silabus mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais kelas XII Jurusan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 2 Yogyakarta. Setelah desain modul selesai dibuat kemudian membuat multimedia berbasis *power point* berdasarkan modul yang telah dibuat. Langkah desain multimedia berbasis *power point* termasuk di dalamnya materi, video ilustrasi dan animasi gerak seperti *hyperlink* untuk mempermudah pengguna memahami materi.

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan langkah kegiatan untuk menilai rancangan produk (Sugiyono, 2013: 536). Validasi modul proses pembuatan roda gigi helix dilakukan oleh ahli media yaitu dosen untuk menilai desain penyajian modul sementara, dan ahli materi yaitu dosen dan guru mata pelajaran untuk menilai muatan isi modul sementara serta kesesuaian isi modul dengan pembelajaran di sekolah. Validasi desain ini dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian.

5. Revisi Desain

Setelah desain modul proses pembuatan roda gigi helix dengan kelengkapan multimedia berbasis *power point* divalidasi oleh para ahli di bidangnya maka langkah selanjutnya adalah revisi desain modul. Revisi merupakan proses perbaikan berdasarkan masukan dan saran yang di dapatkan dari para ahli setelah melakukan validasi. Dengan perbaikan ini diharapkan akan menjadikan modul lebih efektif dan lebih sesuai dengan modul yang dibutuhkan.

6. Pembuatan Produk

Setelah modul proses pembuatan roda gigi helix telah direvisi, maka modul diproduksi secara terbatas untuk dilakukan uji coba terbatas.

7. Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas dilakukan untuk menemukan kekurangan-kekurangan dari produk yang dikembangkan. Uji coba terbatas dilakukan pada 1 kelas

yang sedang menerima materi teknik pemesinan frais dengan anggota kurang lebih 20 siswa.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian pengembangan modul proses pembuatan roda gigi helix pada mata pelajaran teknik pemesinan frais kelas XII ini dilakukan di SMK Negeri 2 Yogyakarta yang beralamat di Jalan A.M. Sangaji No. 47, Yogyakarta.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada 8 Oktober 2018 sampai 22 Oktober 2018.

D. Subyek dan Obyek Penelitian

Subyek untuk penelitian pengembangan modul ini adalah ahli materi, ahli media pembelajaran dan siswa kelas XII Jurusan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 2 Yogyakarta. Ahli materi diambil dari dosen UNY yang menguasai bidang teknik pemesinan frais dan dari guru mata pelajaran teknik pemesinan frais di SMK Negeri 2 Yogyakarta, sedangkan untuk ahli media pembelajaran diambil dari dosen UNY. Pada uji coba terbatas diambil 24 siswa dari kelas XII TP 2. Sedangkan objek penelitian ini adalah modul proses pembuatan roda gigi helix.

E. Jenis dan Sumber Data

Seluruh data yang didapatkan pada penelitian ini digunakan untuk menilai kualitas modul proses pembuatan roda gigi helix yang dihasilkan agar layak digunakan. Data yang diperoleh terdiri dari dua jenis data, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif yaitu data pokok yang didapatkan dari para

ahli dan siswa tentang penilaian modul proses pembuatan roda gigi helix. Data kualitatif berupa saran dan masukan untuk perbaikan modul proses pembuatan roda gigi helix yang didapatkan ketika validasi kepada ahli materi maupun ahli media, dan juga dari siswa pada saat uji coba terbatas.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen non tes yang berupa angket. Menurut S. Eko Putro Widoyoko (2014: 33), “Angket atau kuisioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk diberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna”. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup menggunakan skala pengukuran Likert dengan empat pilihan jawaban: sangat baik, baik, tidak baik, dan sangat tidak baik. Berikut adalah kisi-kisi instrumen yang digunakan:

1. Instrumen untuk Ahli Materi Pembelajaran

Instrumen untuk ahli materi pembelajaran berupa angket tanggapan/ penilaian ahli materi terhadap materi yang terdapat di dalam modul proses pembuatan roda gigi helix. Instrumen untuk ahli materi ini berisikan aspek-aspek dalam modul yang meliputi: *Self Intruction*, *Self Contained*, *Stand Alone*, Adaptif dan *User Friendly*. Hasil dari uji materi tersebut dijadikan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan materi modul. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi pembelajaran disajikan pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Kisi – kisi Instrumen Penelitian untuk Ahli Materi Pembelajaran

No	Aspek	Indikator	No. Butir
1	<i>Self Instructional</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tujuan pembelajaran tercantum jelas • Materi dimasukkan pada unit terkecil • Contoh dan ilustrasi memperjelas materi • Soal latihan bisa mengukur kemampuan siswa • Materi berkaitan dengan lingkungan siswa • Tata bahasa sederhana dan komunikatif • Rangkuman materi • Daftar referensi mendukung pembelajaran 	1, 2 3, 4 5, 6, 7 8, 9, 10 11, 12 13, 14 15, 16, 17 18, 19
2	<i>Self Contained</i>	Modul pembelajaran berisi materi sesuai dengan kompetensi dasar dan silabus	20, 21, 22
3	<i>Stand Alone</i>	Modul tidak harus tergantung pada media lainnya	23, 24
4	<i>Adaptive</i>	Modul beradaptasi dengan ilmu pengetahuan dan teknologi	25, 26
5	<i>User Friendly</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Instruksi dan informasi membantu siswa mengolah informasi • Bersahabat dengan pemakainya 	27, 28, 29 30, 31, 32
Jumlah butir			32

2. Instrumen untuk Ahli Media Pembelajaran

Instrumen untuk ahli media pembelajaran berisikan aspek-aspek yang berhubungan dengan media pembelajaran meliputi: format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi kosong), konsistensi dan penyajian *power point*. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media pembelajaran disajikan pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Kisi – kisi instrumen penelitian untuk Ahli Media Pembelajaran

No	Aspek	Indikator	No. Butir
1	Format	• Format kolom sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas	1, 2
		• Format kertas sesuai tata letak dan format pengetikan	3, 4
		• Tanda-tanda (<i>icon</i>) untuk menekankan hal penting atau khusus	5, 6
2	Organisasi	• Cakupan materi dalam modul	7, 8
		• Materi diurutkan sistematis	9, 10
		• Naskah, gambar, ilustrasi mudah dimengerti	11, 12
		• Urutan antar bab, unit, dan paragraph mudah dipahami	13, 14
		• Judul, subjudul, dan uraian mudah diikuti oleh peserta didik	15, 16
3	Daya Tarik	• Kombinasi warna, gambar, bentuk huruf pada sampul depan	17, 18
		• Terdapat rangsangan berupa gambar dan huruf tebal	19, 20
		• Tugas dan latihan dikemas secara menarik	21, 22
4	Bentuk dan Ukuran Huruf	• Ukuran huruf mudah dibaca	23, 24, 25
		• Perbandingan huruf proporsional antara judul, subjudul, dan naskah	26, 27
		• Seluruh teks tidak menggunakan huruf kapital	28, 29
5	Ruang (spasi kosong)	• Spasi kosong memberikan kesempatan jeda	30, 31, 32, 33
6	Konsistensi	• Bentuk dan ukuran huruf konsisten setiap halaman	34, 35
		• Jarak spasi yang digunakan	36, 37
		• Tata letak atau pola pengetikan	38, 39
7	Penyajian <i>power point</i>	• Ukuran <i>display</i> yang sesuai	40, 41
		• Penyajian teks yang baik	42, 43
		• Pemilihan <i>background</i>	44, 45
		• Penggunaan kombinasi warna	46, 47, 48
		• Penyajian ilustrasi dan animasi	49, 50
Jumlah butir			50

3. Instrumen untuk Siswa

Instrumen untuk siswa berupa angket tanggapan/penilaian siswa terhadap modul pembelajaran yang sedang dikembangkan. Instrumen untuk siswa ini berisi aspek-aspek: kemudahan dimengerti dan kemudahan pemakaian modul. Kisi-kisi instrumen untuk siswa disajikan pada Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Kisi – kisi Instrumen Penelitian untuk Siswa

No	Aspek	Indikator	No. Butir
1	Kemudahan Dimengerti	<ul style="list-style-type: none">• Kemudahan memahami materi• Bahasa mudah dipahami• Ukuran huruf mudah dibaca• Kejelasan gambar• Kecocokan antara materi modul dengan <i>power point</i>• Kejelasan ilustrasi• Soal latihan	1, 2, 3 4, 5, 6, 7 8, 9, 10 11, 12 13, 14 15, 16
2	Kemudahan Pemakaian	<ul style="list-style-type: none">• Informasi menambah pengetahuan siswa• Proses pemahaman terbantu• <i>Power point</i> dapat memfokuskan perhatian• <i>Power point</i> dapat diputar di semua komputer• Semangat dan termotivasi belajar menggunakan modul	17, 18 19, 20 21 22, 23 24, 25
Jumlah butir			25

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui kelayakan modul proses pembuatan roda gigi helix. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala

Likert dengan empat pilihan jawaban: Sangat Baik (skor 4), Baik (skor 3), Tidak Baik (skor 2), dan Sangat Tidak Baik (skor 1). Untuk menentukan jarak interval antara Sangat Baik sampai Sangat Tidak Baik digunakan rumus dari S. Eko Putro Widoyoko (2014: 110):

$$\text{Jarak interval} = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{Jumlah kelas interval}}$$

Skor tertinggi yaitu 4 pada kelas sangat baik, skor terendah yaitu 1 pada kelas sangat tidak baik serta jumlah kelas interval adalah 4, maka jarak intervalnya adalah:

$$\text{Jarak interval} = \frac{4 - 1}{4} = 0,75$$

Jarak interval tersebut kemudian dibuatkan tabel klasifikasi produk untuk menilai modul yang dihasilkan seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi Produk

No	Rerata Skor	Klasifikasi Produk
1	>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik
2	>2,50 s/d 3,25	Baik
3	>1,75 s/d 2,50	Tidak Baik
4	1,00 s/d 1,75	Sangat Tidak Baik

Nilai rerata skor dari setiap aspek yang telah ditentukan dihitung dengan rumus:

$$\text{Rerata Skor Aspek} = \frac{\text{Jumlah total skor setiap aspek}}{\text{Jumlah responden} \times \text{Jumlah butir instrumen}}$$

Rerata skor pada setiap aspek tersebut kemudian dirata-rata lagi untuk setiap instrumen validasi. Hasil rerata tersebut kemudian dicocokkan pada Tabel 4. Modul proses pembuatan roda gigi helix akan dinilai layak untuk siswa kelas XII jika mempunyai rerata keseluruhan dari setiap aspek pada instrument adalah $> 2,5$ atau minimal berada pada kategori baik